Solution 3 :

1°/ * Etudions $D_1 \cap D_2$

$$M(x,y,z) \in D_1 \cap D_2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha = \beta - 1 \\ y = \alpha + 1 = \beta \\ z = -\alpha + 2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 1 \end{cases}$$

donc D_1 et D_2 sont sécantes en un point $I(1,2,1)$

* Etudions $D_1 \cap D_3$

$$M(x,y,z) \in D_1 \cap D_3 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha = 1 \\ y = \alpha + 1 = \gamma - 1 \\ z = -\alpha + 2 = \gamma - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 1 \end{cases}$$

donc D_1 et D_3 sont sécantes au même point $I(1,2,1)$ ce qui prouve que D_1, D_2 et D_3 sont sécantes en $I(1,2,1)$.

2°/ a) P est le plan passant par $I(1,2,1)$ et dont un couple de vecteurs directeurs $(\vec{u_1}, \vec{u_2})$ où $\vec{u_1}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ est vecteur directeur de D_1.

$\vec{u_2}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ est vecteur directeur de D_2.

$M(x,y,z) \in$ P si et seulement si il existe deux réels α et β tels que

$$\begin{cases} x = 1 + \alpha + \beta \\ y = 2 + \alpha + \beta \\ z = 1 - \alpha \end{cases}$$ en faisons la différence des deux premières

équations. On obtient une équation cartésienne de P : $x - y + 1 = 0$